Bd. XCVI. Nr. 4. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

La Floresta, P., Le serie cristallifere perifasciali di *Xanthorrhoea.* (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 171—174.)

L'auteur décrit des séries d'éléments cristallifères qu'on trouve toujours à la périphérie des faisceaux. D'après les résultats de réactions chimiques les cristaux se montrent formés par de l'acide silicique en combinaison avec une ou plusieurs bases solubles dans les acides et les alcali.

Les séries cristallifères sont le premier produit de la division des cellules du cambium dans la formation des cordons méristèmatiques. L. Petri.

La Floresta, P., Ricerche sul periderma delle Palme. (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 174—176.)

Les plantes examinées sont: *Washingtonia filifera* H. Wendl., *Cocos Romanzoffiana* Cham., *C. plumosa* Hooker, *C. flexuosa* Mart., *Sabal Ghiesbreghtii* Hort., *S. Morini* Hort., *Chamaerops humilis* L., *Livistona australis* Mart., *L. chinensis* R. Br., *Hovea Forsteriana* Ben., *Archontophoenix Cunninghamii* H. Wendl., *Chrysalidocarpus lutescens* H. Wendl.

Dans les tiges de palmiers on trouve la formation d'un périderme, suivant deux types différents; il peut prendre naissance par transformation des régions corticales externes, ou bien par l'activité d'un phellogène. Le premier de ces types est propre en général à tous les palmiers sans accroissement secondaire.

En ce qui regarde le second type, l'assise initiale phellogène est localisée dans les cellules du tissu fondamental. — Comme produit du phellogène on a exclusivement des cellules subérisées. Il n'y a pas formation de lenticelles, mais l'auteur a constaté la présence de petits canaux qui peuvent faire communiquer les parties internes avec l'externe. L. Petri.

Villari, E., Particolarità anatomiche sulla siliqua. (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 134.)

L'auteur étudie la structure anatomique des fruits de quelques plantes *(Crucifères, Papaveracées, Capparidées)* dans le but d'établir les rapports phylogénétiques entre ces familles. Suivant l'auteur, la silique est le produit de la métamorphose d'une capsule probablement de *Cléomée* plutôt que d'une *Papaveracée.* L. Petri.

Massart, Jean, Comment les plantes vivaces sortent de terre au printemps. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. Vol. I. Fasc. IV. 1903. p. 31—68.)

Au début du printemps les jeunes organes aériens très délicats s'élèvent de la souche vivace et doivent traverser une couche de terre résistante. L'auteur étudie sur de nombreux exemples les divers procédés mis en oeuvre par les végétaux pour effectuer cette sortie. Dans certains cas, les feuilles anciennes forment un canal protecteur dans lequel les premiers organes aériens glisseront sans peine. Mais généralement les jeunes organes doivent se frayer eux-mêmes un passage, soit en présentant leur pointe: parfois c'est la tige souvent couverte alors d'écailles apprimées qui perforent la terre et abritent le point végétatif, parfois aussi ce sont les premières feuilles assimilatrices ou des feuilles spécialisées, des écailles qui pour percer la terre s'assemblent en une masse compacte cylindrique ou pointue vers le haut, soit en recourbant l'extrémité de leur tige ou de leurs feuilles en crochet ou en crosse; c'est alors la portion convexe qui est pressée contre la terre.

Il y a donc une diversité très grande dans les moyens employés par les plantes pour amener au jour leurs organes aériens.

L'auteur dresse la liste (d'après le système Engler) des espèces étudiées en notant pour chacune d'elles le mode de sortie et constate qu'il n'y a aucune concordance entre leurs affinités systématiques et ces procédés; ils sont en relation uniquement avec la constitution morphologique de l'appareil aérien. Ceci et l'observation de plusieurs espèces d'un même genre qui diffèrent complètement à ce point de vue montrent que ces procédés de sortie sont d'acquisition récente.

M. J. Massart recherche quels excitants internes et externes provoquent les réflexes qui assurent cette sortie de la plante. De multiples expériences dont quelques unes sont photo-

graphiées l'amènent aux conclusions suivantes: 1° Certaines particularités sont régies par des excitants internes, immuables, par ex.: le nombre des écailles chez *Crocus* etc. D'autres phénomènes sont influencés à la fois par des impulsions internes et par des impulsions externes; ainsi l'allongement des entrenoeuds est faible à la lumière, considérable à l'obscurité, mais il se maintient toujours entre certaines limites extrêmes qui sont fixées par les excitants internes, innés de chaque espèce.

2° Très souvent on constate qu'il y a conflit entre les excitants internes et les excitants externes. Ainsi la position normale de la feuille d'*Aegopodium* est un compromis entre l'exonastisme qui tend à écarter la feuille de plus en plus vers le dehors, et le géotropisme qui tend à redresser le pétiole et à placer le limbe dans le plan horizontal.

3° On peut facilement soustraire la plante aux sensations externes et la livrer aux seules sensations internes: jamais elle ne réussirait à sortir de terre et à disposer convenablement ses feuilles. La coexistence des excitations internes et des excitations externes est donc indispensable.

4° Il n'est pas rare de voir qu'un excitant interne, insuffisant au début et obligé de se faire aider du dehors, finit par pouvoir se passer de toute aide extérieure. Ainsi les jeunes tiges de *Mercurialis* ne se redressent que si elles sont éclairées; mais à mesure qu'elles vieillissent, les excitants internes se renforcent et finalement la tige efface sa courbure à l'obscurité.

5° Enfin l'opinion généralement accréditée d'après laquelle les *Monocotyl.* étiolées à l'obscurité donnent des feuilles longues et des entrenoeuds courts, tandis que les *Dicotyl.* donnent dans les mêmes conditions des feuilles atrophiées et des entrenoeuds longs est inexacte: ces différences dans la croissance ne sont en rapport qu'avec la façon dont le végétal sort de terre."

Joséphine Wery (Bruxelles).

Garjeanne, A. J. M., Die Oelkörper der *Jungermanniales*. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 457—482. 18 Textfig.)

Nach Verf.'s Untersuchungen entstehen die Oelkörper der *Jungermanniales* aus Vacuolen. Die Oeltröpfen liegen dabei wahrscheinlich in einer halbflüssigen Zwischensubstanz. Gemäss ihrer Entstehung aus Vacuolen besitzen die Oelkörperchen eine eigene Wandung, den ursprünglichen Tonoplasten. Ihre Vermehrung geschieht in jungem Zustande durch Theilung. In ausgebildetem Zustande verändern sie sich nicht mehr. Eine der meist charakteristischen Eigenschaften der Oelkörper ist die Hüllenbildung. Nach Einwirkung von verschiedenen Lösungsmitteln, bisweilen auch nach Druck, bleibt die Hülle als zartes, gespanntes Häutchen zurück, das der ursprünglichen Form des Oelkörpers der Hauptsache nach entspricht. Die Hülle ist ein Kunstproduct und besteht wahrscheinlich aus gerbsaurem Eiweiss. Der Inhalt der Oelkörper scheint halbflüssig zu sein.

In secundären Meristemen sind immer mehrere Oelkörper nachzuweisen. M. Koernicke.

Petri, L., I metodi di Apathy per l'istologia del sistema nervoso applicati alle cellule vegetale. — Nota preventiva. (Nuovo Giorn. bot. ital. XI. No. 1. 1904. p. 70—72.)

L'auteur relève l'importance des fibrilles cytoplasmiques que Nemec a décrites dans les cellules du plérôme des points végétatifs radiculaires et auxquelles on a voulu attribuer un rôle dans la transmission des excitations. A la suite des recherches de divers auteurs sur la structure des cellules nerveuses, Petri applique aux tissus végétaux les méthodes recommandées par l'histologie animale, et notamment la méthode au chlorure d'or préconisée par Apathy.

Des racines d'*Allium cepa* fixées au sublimé, coupées au microtome et traitées au chlorure d'or dans les conditions indiquées par Apathy ont montré, après exposition à la lumière diffuse, d'excellentes colorations du noyau et du cytoplasme; dans ce dernier, les cellules du plérôme montraient une zone médiane plus vivement colorée et où l'on pouvait reconnaître la nature fibrillaire. Le mieux était de surcolorer par une exposition prolongée à la lumiere, puis de décolorer par les réactifs iodiques. Bernard.

Rösenberg, O., Ueber die Individualität der Chromosomen im Pflanzenreich. (Flora. Bd. 93. 1904. p. 251—259.)

Verf. befasst sich bei verschiedenen Objecten, vornehmlich bei *Capsella bursa pastoris* mit den als „Pseudonucleolus" beschriebenen Körperchen des ruhenden Kernes. Diese liegen besonders deutlich an der Peripherie desselben, während im Uebrigen nur eine sehr feine sich schwachfärbende Gerüstmasse vorhanden ist. Sehr eigenartig ist es, dass die Zahl der Chromatinkörner bei den darauf untersuchten Pflanzen mit der Zahl der Chromosomen übereinstimmt, so zeigten *Capsella* 32, im Endosperm 48, *Calendula* 38, *Zostria* 12 von beiden. Verf. glaubt daher, dass jeder „Pseudonucleolus" schon ein Chromosom repräsentire.

Da man aus manchen Gründen berechtigt ist, den Chromosomen eine active Thätigkeit an der Umbildung der Nahrungsstoffe zuzugestehen, ist die Beobachtung des Verf. von Interesse, dass die Kerne der Endospermzellen von *Capsella*, die an den Embryo stossen und eine Art Pseudopodien-Struktur zeigen, in eben diesen Pseudopodien die meisten Chromosomen enthalten.

In dem Kerne der wohl sich besonders am Stoffaustausch betheiligenden Schlauchzelle des Suspensors sind zuweilen die Chromosomen deutlich segmentirt, also anscheinend verdoppelt. Bekanntlich hat man ja in vielen Antipoden schon seit langem

eine grössere Anzahl von Chromosomen als die Norm es verlangt, gefunden. Diese Ueberzahl könnte möglicher Weise in beiden Fällen mit der gesteigerten Nahrungsverarbeitung zusammenhängen.

Von dem „*Capsella*-Typus“ weicht der bei *Liliaceen* und *Ranunculaceen* verbreitete „*Fritillaria*-Typus“ ab. Die Chromosomen sind hier in den Mitosen sehr langgestreckt, fadenförmig, während sie in ersterem im allgemeinen kurze, rectanguläre oder kugelige Stäbchen darstellen. Im ruhenden Kerne lassen sich keine distinkten „Pseudonucleolen“ nachweisen. Es ist möglich, dass hier (durch Alveolisirung) dieselben eine Pseudopodienform angenommen haben und sich so nicht scharf von einander trennen lassen. Tischler (Heidelberg).

Parkin, John, The extra-floral Nectaries of *Hevea brasiliensis*, Mull.-Arg. [the Para Rubber Tree], an Example of Bud-scales serving as Nectaries. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXX. 1904. p. 217. Plate XVI.)

The young shoots both of sapling and adult plants bear at the very base a varying number of ordinary bud-scales; above these occur a few (4 to 7) of the nectariferous bud-scales, and finally the foliage-leaves. The nectariferous scales are fairly long structures projecting at right angles from the stem, or often curved downwards. They are somewhat circular in transverse section, and the whole or at least the distal portion of their adaxial surface is covered with a yellow honey-secreting tissue. The nectary is formed by the epidermis itself which divides tangentially into two or three layers and becomes a secretory epithelium. The nectar escapes by the bursting of the cuticle. The author considers the nectaries on the scales to be homologous with those situated at the top of the petiole of the ordinary foliage leaf, and that the nectariferous scales may be regarded as vestigial foliage-leaves which have lost their lamina through disuse; owing to overshadowing by the large upper leaves of the more or less erect shoot.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Henri, Victor et **André Mayer**, Action des radiations du radium sur les ferments solubles. (C. R. Soc. de Biologie. Numéro du 19 Février 1904; Séance du 13 Février 1904.)

Les expériences ont été de deux ordres. D'une part, on a fait agir les radiations sur des solutions de ferments dont on a ensuite essayé l'activité, d'autre part le ferment et la substance à transformer étant mis en présence, on a fait agir sur eux les radiations et on a suivi la marche de la transformation.

Les seules expériences qui ont donné des résultats positifs bien nets sont celles qui consistent à faire agir les radiations

du radium sur des solutions de ferments pendant un temps très long. L'activité des ferments est progressivement diminuée jusqu'à s'abolir totalement. L'action de ces radiations paraît être lente, faible et continue. Jean Friedel.

Henri, [Victor], Mᵉˡˡᵉ Philoche et **[E. F.] Terroine**, Etude sur la loi d'action de la maltase. (C. R. de la Soc. de Biologie, Paris. T. LVI. 1904. p. 494—495.)

Terroine, Etude sur la loi d'action de la maltase. I. Influence de la concentration du maltose sur la vitesse d'action de la maltase. (Ibid. p. 495—497, et C. R. de l'Acad. des Sci. 21 mars 1904. p. 778—779.)

Philoche, Etude sur la loi d'action de la maltase. II. Constance du ferment. (Soc. Biol. p. 497—498. — Acad. Sciences. p. 779—781.)

Pour l'action de la concentration en maltose, la maltase se comporte comme l'invertine, l'émulsine, l'amylase, la trypsine, étudiées antérieurement par Victor Henri. Lorsque la concentration en maltose est faible, la vitesse d'hydrolyse (c'est-à-dire la quantité absolue de maltose hydrolysée par unité de temps) dépend de la concentration, elle augmente avec la concentration. Au contraire, lorsque la concentration est plus grande, la vitesse d'hydrolyse devient presque indépendante de la concentration. C'est une confirmation d'une loi générale trouvée par Duclaux et les auteurs l'appellent loi de Duclaux.

La constance du ferment est démontrée par les expériences de Mᵉˡˡᵉ Philoche. En faisant agir la maltase sur le maltose à la température de 40°, ce ferment ne change pas d'activité pendant 24 heures. Ce résultat montre que les mesures successives faites pendant ce temps peuvent être utilisées sans correction pour la discussion de la loi mathématique de cette réaction diastasique ainsi que pour l'étude de l'action exercée par l'addition de quantités croissantes de glycose.

Paul Vuillemin.

Nicloux, Maurice, Etude de l'action lipolytique du cytoplasme de la graine de ricin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 24 mai 1904.)

Dans une précédente note (C. R., T. CXXXVIII. p. 1112 et 1175), l'auteur a montré que l'action saponifiante de la graine de ricin résidait dans le cytoplasme. La présente étude a pour but de voir si les propriétés générales des diastases et les lois qui régissent leur action se vérifient pour l'hydrolyse des substances grasses par le cytoplasme.

L'action de la température, la constance d'action du cytoplasme, l'action des produits de la réaction, la proportionnalité entre la quantité de cytoplasme et la quantité d'huile saponifiée, la loi qui exprime la vitesse de saponification montrent qu'il y a parallélisme complet entre le cytoplasme et les diastases

(invertine, émulsine, amylase, trypsine, maltase). Une prochaine note aura pour sujet l'étude de l'action de l'eau sur le cytoplasme qui le distingue de toutes les diastases connues.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Sur le pouvoir saponifiant de la graine de ricin. (C. R. Soc. de Biologie. Numéro du 6 Mai 1904; Séance du 30 Avril.)

La substance saponifiante qui permet aux graines oléagineuses de provoquer le dédoublement de leur propre huile est contenue dans le cytoplasme.

Le cytoplasme mis en suspension dans 50 fois son poids d'huile de coton et en présence d'acide acétique très dilué, saponifie cette huile dans la proportion de 80 p. 100 en trente minutes, à la température de 20 degrés. En prenant 500 fois le poids d'huile de coton, le même résultat est obtenu en quinze heures.

La substance active, contenue dans la graine de ricin, est le cytoplasme à l'exclusion de tous les autres éléments de la graine. Le mode d'action de ce cytoplasme reste à élucider.

Jean Friedel.

Schiller, J., Ueber Assimilationserscheinungen der Blätter anisophyller Sprosse. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. 1903. XXXVII.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, die Assimilationsenergie anisophyller Blätter mit Hilfe der Sachs'schen Jodprobe zu prüfen. Der Vergleich und die Bezeichnung der dabei auftretenden Färbungen erfolgte nach Radde's internationaler Farbenskala.

Die an *Acer, Fraxinus, Aesculus* und *Paulownia* durchgeführten Untersuchungen ergaben, dass das untere (grössere) Blatt eines anisophyllen Blattpaares nicht allein in Bezug auf die Flächeneinheit mehr Stärke produciert als das obere, sondern auch früher als dieses zu assimiliren beginnt, da es von vornherein günstigeren Beleuchtungsverhältnissen ausgesetzt ist. Da in den untersuchten Fällen im Knospenzustande ein Grössenunterschied beider Blätter nicht wahrgenommen werden konnte, schliesst der Verf., dass die ungleiche Assimilation das Zustandekommen der Anisophyllie direct befördert.

K. Linsbauer (Wien).

Seissl, J., Die Aschenbestandtheile des Kartoffellaubes zu verschiedenen Wachsthumszeiten und unter verschiedenen Düngungsverhältnissen. (Mittheil. d. agriculturchem. Versst. d. k. böhm. landw. Akad. Tetschen-Liebwerd.) Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr. VI. 1903. H. 5. p. 537—554.)

Verf. kommt in Fortsetzung seiner Studien (vgl. Z. f. d. landw. Versuchsw. 1902. p. 862) zu folgenden Ergebnissen:

1. Düngung mit Kainit bezw. Superphosphat bedingt eine Steigerung des Kalk- und Magnesiagehaltes der Kartoffelblätter.
2. Das Maximum des Gehaltes an Kali und Phosphorsäure tritt zur Zeit der Blüthe oder kurz danach ein. Die übrigen Aschenbestandtheile erreichen ihr Maximum fast ausnahmslos erst zu einem späteren Zeitpunkte.
3. Das Verhältniss $P_2O_5 : K_2O$ in der Asche beträgt im Mittel 1 : 3—4.
4. Die Relation MgO : CaO wurde trotz abgeänderter Düngung und zu verschiedenen Vegetationszeiten fast constant 1 : 2·6—2·9 ermittelt.

K. Linsbauer (Wien).

Wager, Harold, The cell structure of the *Cyanophyceae*. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXXII. 1903.)

The author has investigated the structure of the cell and nucleus of the *Cyanophyceae*, using mercuric chloride, Flemming's solution, Pereny's fluid, alcohol and iodine as fixatives. He has also made observations on the living cell. He does not admit the existence of a differentiated chromatophore, but states that the coloring matter is contained in minute granules distributed through the cytoplasm. He regards this as a primitive character. He considers the central-body to represent a nucleus of a simple or rudimentary type. It possesses no definite membrane, but possesses a network structure and contains phosphorus and masked iron. No true mitosis was observed. The paper concludes with a suggestion as to the affinity of the *Cyanophyceae* to other groups, the author appearing to regard them as being related to Bacteria.

J. B. Farmer (London).

Trelease, William, Cryptogamic Botany of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 1—9.)

An introductory essay by Professor Trelease who served as the editor of Vol. V, Cryptogamic Botany of the Harriman Expedition. The ecological aspects of the cryptogamic flora are briefly treated, and notes on the economic uses of various algae, fungi, lichens, mosses, and pteridophytes are given. In summarizing the work of the several specialists who have contributed to the volume, the statement is made that „a total of 1616 species of cryptogams may now be ascribed to Alaska, of which 240 are fungi, 459 algae, 400 lichens, 460 bryophytes, and 57 pteridophytes".

Maxon.

Butler, E. J., Report on „Spike" disease among Sandalwood trees. (The Indian Forester Appendix Series. April 1903. p. 1—11.)

This interesting disease the author considers to be due to forced carbon assimilation; a train of modifications in the form of the tree following as a result.

A „spiked" tree is easily recognised by its narrow pointed leaves densely crowded together. The affected shoot never ceases its growth,

differing markedly from the normal tree which lies dormant for a considerable period each year. Death ultimately ensues, apparently through „exhaustion aud starch poisoning".

A careful microscopical investigation of the tissues of the Sandal (from root to leaf) revealed no parasitic organism, but certain curious modifications in leaf-structure were noted.

Of these, the most striking were, 1. the enormous quantity of starch present in the parenchymatous tissues and 2. the production of a well marked palisade tissue which is absent in the healthy leaf. Together with this leaf hypertrophy, the number of stomata in a given area was greatly increased as compared with that of a healthy leaf.

It has been recently shown, that a series of modifications in structure occurs, when a plant is compelled to take in excessive quantities of carbon-dioxide; and attention is drawn to the similarity of these changes and those characterising the „spike" disease in Sandal, viz increased production of leaf shown in the shortening of the internodes, the prolongation of vegetative activity, increase of stomata, and accumulation of starch. The author therefore suggests that the modifications in the spike disease may be brought about in the same manner. He mentions a few factors that might occasion this: the association with *Lantana* is not without suspicion, but no definite conclusions are arrived at.

The disease shows marked similarity to „Peach Yellows" of America and like it there is reason to believe it is communicable.

A. D. Cotton.

Magnus, P., Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Uredinopsis*. (Hedwigia. XLIII. p. 119—125. 1904. Mit Taf. I und II.)

Der Verf. beschreibt in dieser Abhandlung drei Arten von *Uredinopsis* aus Nordamerika. Zunächst wird festgestellt, dass die neuerdings von H. und P. Sydow aufgestellte *Uredinopsis americana* auf *Onoclea sensibilis* als *Uredinopsis mirabilissima* (Pk.) P. Magn. zu bezeichnen ist, da die eine ihrer *Uredo*-Formen mit *Septoria mirabilis* Pk. identisch ist. Wie bei anderen Arten von *Uredinopsis* kommen bei ihr zwei verschiedene *Uredo*-Formen vor, die eine mit aufspringender Peridie und schmalen, geschnäbelten Sporen, die andere mit geschlossen bleibender Peridie und kürzeren, ungeschnäbelten Sporen. Die Teleutosporen bestehen mitunter aus zahlreichen Zellen (16 und darüber) und diese sind dann zu mehreren Schichten angeordnet. Eine zweite Art ist *Uredinopsis Atkinsonii* P. Magn. n. sp. auf *Aspidium Thelypteris*. Auch bei ihr treten zwei *Uredo*-Formen auf, doch scheint die Trennung beider keine so scharfe zu sein wie bei den bisher bekannt gewordenen Arten, denn beide Sporenformen wurden mitunter in demselben Lager angetroffen. Die Teleutosporen sind zwei- bis vierzellig. Bei der dritten Art, *Uredinopsis Osmundae* P. Magn. n. sp. auf *Osmunda cinnamomea*, wurden nur geschnäbelte Uredosporen in geöffneten Lagern und Teleutosporen beobachtet. Letztere haben bis acht und mehr Zellen.

Nach dem Ergebniss dieser Untersuchungen scheint *Uredinopsis* in Nordamerika verbreiteter zu sein, als in Europa, während bei uns auf Farnen die Gattung *Melampsorella* durch besonders zahlreiche Arten vertreten ist. Die dritte auf Farnen vorkommende Gattung *Hyalopsora* scheint in Nordamerika und Europa gleich verbreitet zu sein.

Dietel (Glauchau).

Milesi, M., e **G. B. Traverso,** Saggi di una monografia del genere *Triphragmium*. (Annal mycol. Vol. II. p. 143—156. Mit Taf. V.)

Die Verff. führen die bereits früher von P. Magnus — allerdings auf Grund eines anderen Gesichtspunktes — angeregte Zweiteilung der

Gattung *Triphragmium* aus und vertheilen die ihnen bekannt gewordenen 9 Arten in die beiden Sectionen *Xanthotriphragmium* (mit gelbbraunen Teleutosporen) und *Phaeotriphragmium* (mit schwarzbraunen Sporen). Die Teleutosporen sind bei den Arten der ersten Gruppe glatt oder warzig, bei denen der letzteren mit langen cylindrischen Fortsätzen versehen, die an der Spitze entweder einfach oder getheilt sind. Die Vertheilung der Arten stellt sich folgendermaassen:

I. *Xanthotriphragmium: Ulmariae, Filipendulae, Isopyri, pulchrum, setulosum.*

II. *Phaeotriphragmium: echinatum, clavellosum, Thwaitesii, Cedrelae.*

Der ersten Section ist noch *Triphragmium Nishidanum* Diet. hinzuzufügen, das die Verff. übersehen haben. Nach den Abbildungen zu urtheilen, ist dagegen *Triphragmium setulosum* Pat. von dieser Gattung auszuschliessen und in die Gattung *Hapalophragmium* Syd. einzureihen. Aus der Artbeschreibung ist etwas Sicheres hierüber nicht zu ersehen, die Verff. haben von dieser Species nur die Uredosporenform untersuchen können. Hervorzuheben ist noch, dass die primären Uredosporen, die bei einigen Arten vorkommen, als Epiteosporen bezeichnet werden. Es geschieht dies in Uebereinstimmung mit Vorschlägen zu einer einheitlichen Diagnostik und Nomenclatur, die P. A. Saccardo in demselben Hefte macht. Wir halten diese Bezeichnung nicht nur für überflüssig, sondern auch für bedenklich, wie an anderer Stelle gezeigt werden soll.

Dietel (Glauchau).

Nadson, G., Appareil pour la démonstration de la fermentation alcoolique. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 131—133, en russe avec résumé français.)

L'appareil se compose d'un vase d'Erlenmeyer conique en verre épais, servant de récipient pour le liquide en voie de fermentation. Le vase est fermé par un bouchon en caoutchouc traversé par un manomètre à mercure et par un tube recourbé en verre, partagé en deux parties qui sont reliées par un petit tuyau en caoutchouc muni d'une pince. De temps en temps, on fait passer par ce tube, dans un petit flacon contenant de l'eau de chaux, l'acide carbonique qui se forme dans le vase.

Issatchenko.

Nadson, G., Encore quelques mots sur les cultures du *Dictyostelium* et des amibes. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. p. 124—130, en russe avec résumé français.)

L'auteur fait quelques remarques critiques concernant le travail de M. Potts et émet l'opinion que les bactéries en général jouent un rôle important dans le développement de différents organismes inférieurs; il indique encore une fois (comp. le travail de l'auteur: Des cultures du *Dictyostelium mucoroides* Bref. et des cultures pures des amibes en général, 1899; Scripta Botanica) la valeur de la méthode des cultures combinées.

Issatchenko.

Nadson, G., Observations sur les bactéries pourprées. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 99—109, en russe avec résumé français.)

L'auteur a trouvé que les bactéries pourprées peuvent vivre longtemps sans hydrogène sulfuré, en conservant leur structure normale, ainsi que leur faculté de locomotion et de reproduction; dans ces cas là leurs cellules ne contiennent pas de soufre. L'auteur à cultivé *Chromatium*

vinosum dans les milieux artificiels avec les autres bactéries. Les *Chromatiums* placés dans les conditions de développement défavorables donnent tout une série de formes d'involution, regardées à tort par certains auteurs (Ray Lankaster, Warming, Zopf) pour des stades normaux de développement des bactéries pourprées. Le genre *Rhabdochromatium* est la forme dégénérée de *Chromatium* suivant l'opinion de l'auteur

Issatchenko.

Nadson, G., Sur la phosphorescence des bactéries. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 110—123, en russe avec résumé français.)

L'auteur a découvert simultanément avec M. H. Molisch et indépendament (Rapport fait le 29. III. 1902) le phototropisme dans la lumière émise par *Micrococcus phosphoreus* Cohn. Il a reproduit aussi sur plaque photographique le diapositif à la lumière des cultures de bactéries phosphorescentes. L'auteur explique la fonction photogénique de la façon suivante: il se forme dans les cellules des bactéries des substances spéciales photogéniques qui s'oxydent à l'intérieur des cellules sous l'influence de l'oxygène qui y pénètre et qui agit sur ces substances directement ou plus exactement à l'aide de ferments oxydants (oxydases).

Issatchenko.

Remer, W., Der Rost des Getreides in Schlesien im Sommer 1903. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. 1904. p. 65—70.)

Die Hauptresultate, zu denen die an zahlreichen Orten Schlesiens gemachten Beobachtungen führen, sind folgende: Von den 4 Getreidearten wird Weizen am meisten durch Rost gefährdet. Winterweizen leidet mehr als Sommerweizen, spätreifende Getreidesorten mehr als früh reifende. Am verbreitetsten trat *P. dispersa Tritici* und *P. graminis Tritici* auf, sodann *P. graminis Secalis* und *P. dispersa Secalis; P. coronifera* weniger häufig als in anderen Jahren; an Gerste hier und da *P. simplex*. Durch reichliche Stickstoffzufuhr, besonders Chilekopfdüngung, wird die Rostempfänglichkeit erhöht, desgleichen durch stärkere Stalldungzufuhr nach Klee, sowie durch Fäkalien. Phosphorsäuredüngung hingegen ist von rosthemmendem Einfluss. Rost tritt hauptsächlich auf tonigen, undurchlässigen Böden auf. Dieselben Umstände, die zum Lagern führen, begünstigen den Rostbefall. Rost bevorzugt schattige, feuchte, windstille Lagen, die Nachbarschaft von Waldrändern, feuchten Wiesen und Gräben und zu dichte Aussaat des Getreides. Rostbegünstigend wirken scharfer Wechsel von heissen Tagen und klaren, kalten, taureichen Nächten, sowie anhaltend hohe, von häufigen Niederschlägen begleitete Temperatur, also stagnirende feuchte Wärme. Das Vorhandensein oder Fehlen der zugehörigen Aecidien scheint im Allgemeinen von nur untergeordneter Bedeutung zu sein. Bedenklich ist dagegen die Nachbarschaft von Wiesen, Grasplätzen etc. Um dem Rost entgegenzuwirken, dürfte unter Umständen eine Durchlüftung des Bodens, Tiefcultur, Drainage, Einebnung tieferliegender Ackerstellen von Nutzen und Beseitigung resp. häufiges Schneiden benachbarter Grasgräben, Feldraine, Wiesenränder zu empfehlen sein. Besondere Bedeutung dürfte auch die Auswahl und Züchtung rostwiderstandsfähiger Sorten erlangen.

Laubert (Berlin).

Sadebeck, R., Einige kritische Bemerkungen über *Exoasceen*. I. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 539—546. Ausgegeben 1904.)

Anknüpfend an die Arbeit von A. Volkart über *Taphrina rhaetica* auf *Crepis blattarioides*, bei welcher die fertile Hyphe nicht subcuticular,

sondern subepidermal ausgebildet wird, macht Verf. darauf aufmerksam, dass diese Erscheinung auch bei *Taphrina Potentillae* vorkommt.

Weiter erörtert er den auffallenden Dimorphismus der *Asci*, welcher oft bei einer und derselben Art zu beobachten ist, sowie die Erscheinung, dass sich die verschiedenen Ascus-Formtypen in gleicher Weise auf Wirthspflanzen sehr verschiedener systematischer Zugehörigkeit (z. B. *Rosaceen* und Farnen) vorfinden und zieht daraus den Schluss, dass Giesenhagen's Auffassung, nach welcher sich aus der Form der Asci ein gesonderter *Pruni*-Typus für die *Exoasceen* der *Rosaceen* und ein gesonderter *Filicina*-Typus für die *Exoasceen* der Farne ergebe, unhaltbar sei.

Ebenso wenig gilt die Giesenhagen'sche Auffassung für die *Exoasceen* der *Amentaceen*, denn auf *Alnus glutinosa* kommen zwei *Exoasceen* vor von ganz verschiedener Ausbildung der Schläuche, welche sich dementsprechend nicht einmal in eine Gattung zusammenfassen lassen.

Auf Grund seiner Erfahrungen charakterisirt Verf. die Gattungen *Exoascus* und *Taphrina* folgendermassen: *Exoascus*, Mycel zerfällt oidienartig, die Oidien bilden ein Hymenium und werden entweder direct oder nach weiteren Theilungen zu ascogenen Zellen. Das Mycel perennirt. *Taphrina*, Mycel zerfällt nicht oidienartig. An den Enden und seitlichen Verzweigungen findet erst in Folge stofflicher Differenzirungen die Bildung einer fertiler Hyphe statt. Neger (Eisenach).

Cardot, J. and I. Theriot, The Mosses of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 251—328. Pl. 30—40.)

A reprint from the original electrotype plates used in the publication of this paper, under a slightly different title, in Proceedings of the Washington Academy of Sciences (Vol. IV. July 31, 1902. p. 203—372.). The original pagination of text and plates is indicated in brackets. The article is prefaced by a list of errata. Maxon.

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique Occidentale française. [4e article.] (Revue bryologique. 1904. p. 42—49.)

Unter diesen im Umkreis von Kouroussa vom Verwalter Pobeguin 1903 gesammelten *Bryophyten* fand und beschrieb Verf. folgende Novitäten:

Hymenostylium crispulum Broth. et Par. sp. nov. Dem abessinischen *H. rufescens* Br. et Sch. zunächst stehend. *Fissidens dicranelloides* Broth. et Par. sp. nov. Sehr eigenartig, indem das Sporogon das von *Fissidens incurvus*, der Deckel jedoch den von *Dicranella subulata* darstellt.

Fissidens (Semilimbidium) termitidarum Par. et Broth. sp. nov. Mit *F. congolensis* R. C. verwandt.

Hyophila excurrentinervis Par. et Broth. sp. nov. Steril, doch durch sehr kleine Blattzellen sehr ausgezeichnet.

Hyophila ligulaefolia Broth. et Par. sp. nov. Steril, durch die Blattform von voriger Art abweichend.

Calymperes (Cancellina) perlimbatum Par. sp. nov. Von allen bekannten Arten durch den sehr breiten (9—10 Zellenreihen) margo ausgezeichnet.

Calymperes (Cancellina) polytrichiforme Par. sp. nov. Von höchst eigenartigem Habitus, an ein kleines *Polytrichum* erinnernd.

Macromitrium (Microcimitrium) Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Steril, theils an *M. limbatum* Broth. et Par., theils an *M. sarcotrichum* C. M. erinnernd.

Splachnobryum rostratum Broth. et Par. sp. nov. Unter sämmtlichen Arten durch den lang geschnäbelten Deckel einzig dastehend

Philonotis nanothecioïdea Par. et Broth. sp. nov. Der *Ph. nanothecia* C. M. nächst verwandt.

Brachymenium (Leptostomiopsis) Djolibae Broth. et Par. sp. nov. Baumrinde bewohnend, gesellig mit *Erpodium Pobeguini*.

Bryum (Apalodictyon) afro-plumosum Broth. et Par. sp. nov. Mit *B. plumosum* Dzy. et Mk. zu vergleichen.

Bryum (Trichophora) Nigerianum Broth. et Par. sp. nov. Dem *B. capillare* L. sehr nahe stehend.

Bryum (Trichophora) Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. An die vorige Art sich anschliessend.

Pterogoniella Guineensis Broth. et Par. sp. nov. Mit noch sehr jugendlichen Sporogonen gesammelt.

Fabronia Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Der *F. Cameruniae* C. Müll. nächst verwandt.

Stereophyllum tenuinerve Broth. et Par. sp. nov. Eine elegante, sehr kleine Art, dem *St. nitens* Mitt. nahe stehend.

Trichosteleum Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Sporogone noch zu jung, Baumstämme bei Banka bewohnend.

Taxithelium Guineense Broth. et Par. Eine nur steril bekannte, die Felsen der Wasserfälle von Kouroussa bewohnende Art.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Grout, A. J., [Editor's] Note. (The Bryologist. Vol. VII. March, 1904. p. 31.)

The generic name *Burnettia* Grout was originally proposed as a substitute for the untenable name *Homalothecium* and was intended to include all the species of the genus. The author regards the sectional name *Homalotheciella* Card. as unavailable for this purpose.

New names: *Burnettia sericea* (L.) Grout, *B. Philippeana* (Spruce) Grout. Maxon.

Towle, Phoebe M. and **Anna E. Gilbert,** The Fruiting Season of the Hair-cap Moss. (The Bryologist. Vol. VII. March, 1904. p. 35—36.)

Notes on the length of time required for the mature development of sporophytes of *Polytrichum commune* and *P. juniperinum*. Observations made upon these two species in Vermont indicate that „the escape of the sperm cells and the maturing of the archegonium for their reception occurs in April, and that the maturing of the spores within the sporophyte takes place one year from the following August". These results accord with those recently announced by A. Grimme for the same species in Europe. Maxon.

Trelease, William, Alaskan Species of *Sphagnum*. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 329—337.)

A list of the *Sphagna* of Alaska, based upon material collected mainly by members of the Harriman Alaska Expedition, and determined by Dr. C. Warnstorf. Twenty-two species and 19 varieties are listed, including two *(S. balticum* and *S. angstroemii)* here first reported from America. Maxon.

Clute, Willard N., The Measurement of Variation in *Equisetum*. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 15—18.)

A comparative study of series plants from Louisiana usually called *E. robustum* and of material collected at two stations in Illinois

as *E. hiemale*. Tables are presented, relating to height, diameter of stems, length of joints and number of grooves. So-called *robustum* is regarded as a stout form of *hiemale*. Maxon.

Hill, E. J., Remarks on some Fernworts of Western New York. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 18—20.)

Additional records for several species: *Botrychium lanceolatum, B. matricariaefolium, Asplenium Trichomanes* and *Equisetum palustre*, with reference to Mr. Gilbert's recent enumeration of the *Pteridophyta* of New York State in the Fern Bulletin for October, 1900. Maxon.

Parish, S. B., The Fern Flora of California. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 1—15.)

The author discusses very fully the ecology and distribution of the 76 species of *Pteridophyta* which are known to occur in California. The state is 600 miles long, bordering the Pacific, and 200 miles broad. Along the foggy northern coast the annual rainfall is from 30 to 60 inches; elsewhere there is a deficient precipitation, which reaches its minimum in the southern deserts, where the normal is only 5 inches. There is an equally great diversity in temperature conditions and in altitude. The author indicates briefly the main physiographic features which have influenced distribution. Maxon.

Claire, Charles, Les plantes utiles et remarquables de la flore des Vosges. (Bull. de la Soc. philom. vosgienne. 29e Ann. 1903—1904. p. 203—332.)

Ce long mémoire renferme la description des principales espèces de la flore vasculaire des Vosges. L'auteur insiste surtout sur leurs propriétés et leur utilité et les classe à ce point de vue en: herbacées vénéneuses, herbacées médicinales, espèces de la forêt vosgienne et Fougères. Quelques pages sont consacrées aux Lichens; d'ailleurs aucun fait nouveau concernant la flore des Vosges. J. Offner.

Cortesi, F., Studî critici sulle *Orchidacee* romane. II. Le specie del gen. *Serapias*. (Ann. di Botanica del Prof. Pirotta, Roma. Vol. I. Fasc. IV. 28 Aprile 1904. p. 213—224.)

L'auteur nous donne la description et la critique bibliographique et systématique des espèces suivantes du gen. *Serapias: S. Lingua* L. pp. (forma abnormis). — *S. longipetala* (Ten.) Poll. (var. *ochroleuca*). — *S. cordigera* L., *S. occultata* Gay nouvelle pour la flore romaine.

L'auteur a réuni la *S. neglecta* D. Strs. à la *S. cordigera* parceque, selon lui, les caractères sur lesquels on séparait les deux espèces ne sont pas d'une importance suffisante. F. Cortesi (Rome).

Gillot, X. et H. de Chaignon, Les Cyprès-chauves de Condal [Saône-et-Loire]. (Soc. d'Hist. nat. d'Autun. 1903. XVIe Bull. C. R. p. 99—107. Avec 5 pl.)

Des Cyprès-chauves (*Taxodium distichum* Rich.) plantés entre 1780 et 1785 à Condal forment aujourd'hui des arbres magnifiques; leurs

racines sont couvertes de protubérances coniques atteignant jusqu'à 0,80 m. de hauteur, sur une circonférence de 0,70 m. environ à la base; mi-partie émergées, mi-partie dans l'eau, ces exostoses disparaissent en eau profonde aussi bien qu'en terrain sec. Ces Taxodiers sont souvent chargés de fruits bien développés, mais dont les graines ne paraissent pas aptes à la germination. J. Offner.

Hétier, La végétation des tourbières du Jura: les Franches-Montagnes. (Arch. de la flore jurassienne. 1904. Nos. 42—43. p. 20—22.)

L'auteur énumère les éléments caractéristiques de la flore des tourbières du Jura franco-helvétique: Phanérogames, Mousses, Hépatiques, Sphaignes et Champignons (un seul: *Telephora terrestris*), puis signale les espèces qu'il a observées particulièrement dans les Franches-Montagnes du Jura bernois. Plusieurs tourbières comme celles de Plein-de-Seigne, Bellelay, la Chaux, etc., y sont en pleine activité et renferment une flore très riche.

J. Offner.

Magnin, Ant., Les éléments de la flore calcifuge jurassienne. (Arch. de la flore jurassienne. 1904. Nos. 42—43. p. 17—19.)

Enumération des principales espèces silicicoles du district jurassien: les unes sont nettement calcifuges comme *Pteris, Nardus,* tandis que l'appétence d'autres comme *Festuca, Maianthemum, Dianthus,* n'est pas aussi bien caractérisée. Certaines croissent dans les sols tourbeux; enfin plusieurs sont localisées dans des stations spéciales ou ont une dispersion singulière, sur laquelle l'auteur se propose de revenir plus en détail. J. Offner.

Wittmann, K., Zur Chemie der Hagebutte. (Mittheil. d. landw.-chem. Landes-Versuchsst. Graz. [Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr.] VII. 1904. H. 2. p. 68—74.)

Die Früchte der Hagebutte sind auffallend wasserarm (im Mittel 32%) und aschenreich (3% bezogen auf Lebendgewicht). Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Kalk, welcher ca. 1/4 der Gesammtasche ausmacht, während der Kaligehalt im Mittel 23% beträgt.

K. Linsbauer (Wien).

Collin, E. et E. Perrot, Les résidus industriels de la fabrication des huiles et essences utilisés par l'agriculture comme aliments et comme engrais. 8°. 299 pp. 93 fig. Paris, A. Joanin et Cie., 1904.

Cet ouvrage est divisé en deux parties bien distinctes. Dans la première se trouvent résumées toutes les connaissances actuelles sur l'origine, la fabrication, la composition chimique, les altérations des tourteaux, et sur leur importance commerciale. Leur analyse, à la fois macroscopique, chimique et microscopique, leur emploi dans l'alimentation du bétail ou comme engrais, les avantages et les inconvénients de leur utilisation font l'objet de chapitres spéciaux. Les auteurs insistent en particulier sur l'examen microscopique et préconisent une technique nouvelle se recommandant par sa simplicité.

Eleveurs et agriculteurs trouveront dans cette première partie de précieux renseignements: les uns, sur les modes d'administration des tourteaux et l'influence favorable de ces derniers sur la sécrétion lactée

et sur l'engraissement, les autres, sur la façon même dont les tourteaux peuvent être employés comme engrais, suivant la nature du sol et aussi celle de la culture, afin d'obtenir les meilleurs résultats.

La seconde partie, à peu près entièrement originale, constitue une étude monographique des principaux tourteaux. Une quarantaine environ, appartenant aux familles végétales les plus diverses, y sont passés en revue, une large place étant plus particulièrement réservée à ceux d'*Euphorbiacées*, de *Crucifères* et d'*Ombellifères*. Avant d'aborder la description, l'examen microscopique, le composition chimique, les usages et la valeur fertilisante de chaque tourteau, les auteurs indiquent toujours préalablement les caractères extérieurs et aussi la structure histologique du fruit ou de la graine qui ont servi à sa préparation.

De très nombreuses figures, dessinées et reproduites avec beaucoup de soin et de netteté, et représentant la section transversale de chaque graine et les divers éléments du tourteau, accompagnent chaque description dont la compréhension ne laisse dans ces conditions rien à désirer.

Ainsi présenté cet ouvrage ne peut manquer aussi de rendre les plus grands services à tous ceux qui peuvent être appelés, dans les cas d'expertise, à rechercher la pureté et l'authenticité de ces résidus industriels qui, par leurs applications en agriculture, sont devenus désormais l'objet d'un commerce des plus importants qui a même dépassé en 1901 la valeur de 36 millions de francs. Ce chiffre suffit à lui seul à faire comprendre tout l'intérêt qui s'attache à cette question. Aussi l'oeuvre de M. M. Collin et Perrot est-elle assurée de trouver le meilleur accueil auprès du public agronomique et en particulier de tous ceux qui s'occupent d'analyses agricoles. Paul Guérin (Paris).

Baccarini, P., Notizie intorno ad alcuni documenti della Società Botanica Fiorentina del 1716—1783 ed alle sue vicende. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta, Roma. Vol. I. Fasc. IV. 28 Aprile 1904. p. 225—254.)

L'auteur donne des détails très interessants sur l'histoire de l'ancienne Société de botanique qui a existé a Florence de 1716 à 1783 et publie même des documents concernant les lectures faites dans les séances de la Société, une lettre de Linné à Xavier Manetti botaniste de la Société et une liste complète des membres du bureau de la Société. F. Cortesi (Rome).

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. Dr. **H. Potonié, Gr. Lichterfelde**-West bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prof. **W. Tranzschel**, Botan. Museum der K. Akademie der Wissenschaften, **St. Petersburg.**

Ausgegeben: 2. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.